LE

DÉVELOPPEMENT AUTOMATIQUE

A DEUX CUVETTES

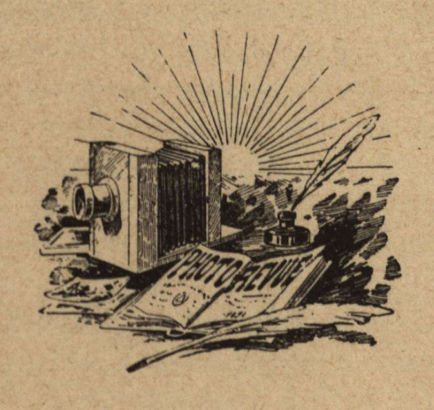
72

BIBLIOTHÈQUE DE LA PHOTO-REVUE

LE DÉVELOPPEMENT AUTOMATIQUE A DEUX CUVETTES

Communications de MM. Michel Papazoglou
Buyron, J. Saurue, R. Defays, A. Lebreton, Ch. Mazuc

Suivies de Formules pour le Développement par ce procédé



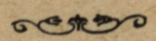
PARIS
CHARLES MENDEL, Editeur
118 et 118 bis, Rue d'Assas

Les
articles qui suivent
sont extraits
de

PHOTO-REVUE

Journal hebdomadaire
de
PHOTOGRAPHIE PRATIQUE

6 francs par an



Développement Automatique

Un de nos abonnés, M. Michel Papazoglou, avocat à Monastir, nous envoie le mémoire suivant sur un mode de développement qui offrirait, d'après les expérience auxquelles il l'a soumis, des avantages sérieux sur les révélateurs à un seul liquide.

Nous laissons à notre correspondant toute la liberté nécessaire pour exprimer ses idées sur la question ; à nos lecteurs de dire si les résultats fournis par la méthode qu'il préconise sont de nature à décider les amateurs à l'adopter définitivement.

Connaissant l'hospitalité réservée par la *Photo-Revue* aux communications qui présentent un certain intérêt au point de vue spécial de la photographie d'amateur, je prends la liberté de vous communiquer, en tant qu'amateur moi-même, un nouveau procédé de développement que je me permettrais d'appeler *automatique*.

Et d'abord, sans vouloir en faire une question de linguitiste, entendons-nous sur le sens photographique du mot.

Un développement pourra être appelé automatique lorsqu'il conviendra à des plaques plus ou moins exposées.

Un semblable développateur est encore à trouver, et le temps n'est pas encore arrivé où le bambin, en déclanchant simplement l'obturateur et en plongeant la plaque dans un bain donné, produira des épreuves artistiques.

Photo-Revue du 15 juillet 1896.

Cela n'empêche pas cependant de chercher à se rapprocher de cet idéal, l'absolu n'étant pas de ce monde.

Les avantages du procédé que je vais proposer sont les suivants :

1° Extrême latitude dans le temps de pose ;

2° Facilité d'obtenir des clichés très doux ou corsés, selon le genre des tirages auxquels ils sont destinés, mais toujours d'une grande pureté, même pour les instantanés ;

3° Possibilité pour le débutant d'obtenir du premier coup des clichés presque parfaits.

Je pourrais ajouter une propriété aussi simple que curieuse qu'acquièrent les plaques traitées par ce procédé, je veux dire l'affaiblissement non-chimique dont il sera parlé plus loin.

On peut ranger en trois catégories les plaques impressionnées dans la chambre noire avec un éclairage normal :

I. Plaques posées de 3 minutes à 1 seconde ;

II. Instantanés de 1 seconde à 1/25"

III. Grands instantanés de 1/25" à 1/100" et au-delà.

Voici la formule qui convient à toutes ces plaques :

Sol. A. —	Eau potable	500 gr.
	Sulfite de soude pur . . .	60 —
	Hydroquinone	5 —
	Iconogène	12 —
Sol. B. —	Eau potable	200 gr.
	Carbonate de potasse *pur*	de 9 à 11.

La solution A bouchée à l'émeri se conserve très bien pendant trois mois.

Quant à la solution B, elle doit se renouveler pour chaque lot de plaques.

Voyons maintenant comment, dans chacune des trois catégories, on doit conduire le développement.

Un principe qu'il est bon de se rappeler toujours avant de plonger la plaque dans le bain, c'est qu'il ne faut pas se presser. Plus le développement est lent, et meilleurs seront les clichés, et partant les épreuves.

I. — Plaques posées de 3 minutes à 1".

Composition du bain. — Prendre deux cuvettes 13×18 l'une à côté de l'autre et bien propres. Dans la cuvette A, verser 90 cc. dans la solution A, et 4 ou 5 gouttes de la solution B ; inversement, dans l'autre cuvette, mettre 90 cc. de la solution B, et 4 ou 5 gouttes de la solution A.

Première opération : Mettre la plaque dans la cuvette A et agiter vivement de façon que le liquide la couvre entièrement d'un seul coup. Si la pose a été *trop longue*, il ne sera pas nécessaire, il serait même dangereux, de transporter la plaque dans la cuvette B, car après un séjour de 1 à 2 minutes dans la première cuvette, la plaque prendra l'intensité voulue, l'iconogène réduisant les sels d'argent même sans carbonate, comme l'a bien observé Reeb. Il n'y a alors qu'à la laver sommairement et la fixer.

Deuxième opération : Si la pose au lieu d'être *trop longue* n'est que *juste* ou *insuffisante*, s'approchant de 1" (la limite de cette catégorie), on procède à la première opération comme il est dit ci-dessus, mais en ne laissant la plaque dans la cuvette A que jusqu'à apparition des grandes lumières si c'est un paysage, et jusqu'à apparition de la ligne supérieure du front et de l'*arête du nez* si c'est un portrait, *le tout vu par réflexion*.

A ce moment exact sortir la plaque de la cuvette A et la plonger d'un coup dans la cuvette B où le développement s'achève très vite, mais sans dureté comme sans voile. Le bain de cette cuvette étant d'une énergie

extrême, il est de toute nécessité de veiller sur le cliché. L'on obtient ainsi des négatifs très brillants et très transparents avec des détails extrêmement abondants.

On se demandera peut-être comment les grandes lumières apparues déjà sur le cliché de la cuvette A ne deviendront pas trop opaques sous la puissante action du bain de la cuvette B ?

A cette objection je répondrai ceci : lorsqu'une plaque est plongée dans le révélateur A, la couche gélatinée en absorbe partout et d'une façon homogène une certaine quantité et perd du bromure. C'est à ce phénomène d'endosmose déterminant l'oxydation de l'argent, qu'est due l'apparition des grandeslumières.

Nous avons vu plus haut qu'à ce moment précis, il faut soustraire le cliché à l'action du bain A pour le plonger d'un coup dans la cuvette contenant la solution de carbonate B.

A partir de ce moment, la couche n'est influencée que par la quantité de liqueur révélatrice qu'elle a absorbée ; elle ne peut pas prendre une trop grande intensité dans les parties correspondant aux grandes lumières du sujet, car cette même liqueur est presque épuisée ayant dû, pour produire tout son effet, c'est-à-dire pour faire apparaître les grandes lumières, dépenser toute son énergie ou peus'en faut. Mais dans les autres parties (non encore apparues) du cliché, représentant les ombres du sujet, la quantité de développateur absorbée conserve toute son énergie réductrice, qui, combinée avec le carbonate, fera apparaître tous les détails dans les ombres sans autre préjudice pour ceux déjà existant qu'un léger renforcement, ce qui précisément nous donne un modelé incomparable.

Le plus souvent les deux premières opérations sont plus que suffisantes pour obtenir des phototypes superbes.

II et III. — Instantanés ordinaires de 1" à 1"/25 et grands instantanés de 1"/25 à 1"/150 et au-delà.

Les plaques de ces deux catégories se développent comme celles appartenant à la première catégorie, avec cette différence qu'on doit attendre que les grandes lumières soient bien dessinées. J'ajouterai que les deux opérations ci-dessus décrites n'étant pas toujours suffisantes, surtout pour les plaques de la IIIe catégorie, on doit prendre la plaque de la cuvette B et la remettre dans la cuvette A et ainsi de suite d'une cuvette à l'autre jusqu'à complète formation du cliché.

Observations : Si l'on devait développer des paysages et des portraits, il faudrait commencer, cela va sans dire, par ces derniers, pour avoir des demi-teintes ravissantes en tout point.

Avant de terminer, je crois devoir dire deux mots des paysages ensoleillés dont l'obtention est très difficile en photographie. L'épreuve ci-incluse a été obtenue par le procédé suivant : nous plongeons la plaque d'un coup dans la cuvette A qui doit être *très froide* entre 4 et 8 ou 9 degrés et nous l'y laissons séjourner 5 à 15 minutes selon la température du bain. Cette basse température est indispensable pour permettre à la plaque gélatinée d'absorber une quantité maxima de développateur sans que cependant les grandes lumières apparaissent même dans le cas d'une longue pose. Je crois devoir insister sur cette basse température du bain A qui est une condition essentielle.

Lorsque la plaque est restée de 5 à 15 minutes dans la cuvette A, selon la température du bain et *sans qu'il y ait encore la moindre trace d'apparition* des grandes lumières, on prend la plaque et on la plonge d'un coup dans la cuvette B dont le liquide *doit être presque tiède*.

On surveille très attentivement la plaque qui noircit vite mais superficiellement. Au bout d'un certain temps, que la pratique enseigne, on retire la plaque de la cuvette B pour la plonger dans un baquet d'eau ; on la lave pendant une seule minute et on la fixe dans :

Eau ordinaire	100 gr.
Hyposulfite de soude	18 —
Bisulfite de soude	3 —

Le procédé de développement par deux liquides séparés peut très bien s'appliquer à tous les réducteurs (à l'exception de l'oxalate de fer) ; il offre cet avantage qu'on peut raccourcir le temps de pose de moitié. Pour s'en rendre compte, il n'y a qu'à couper en deux une plaque posée, et développer la moitié par le procédé décrit et l'autre moitié par le procédé courant en employant pour ce dernier n'importe quel sel réducteur.

Affaiblissement des clichés.

Pour affaiblir les clichés développés par le procédé décrit, il n'est besoin d'aucun produit chimique, mais on met à contribution les rayons caloriques du soleil, pour l'été au moins. On met le cliché, gélatine en *dessous*, sur un carton ou une planche et on expose le tout en plein soleil. Lorsque le cliché est chauffé, *autant que la main peut le supporter*, on le plonge *tout d'un coup* dans un grand baquet plein d'eau fraîche, où on le laisse une ou deux secondes au plus ; l'en retirer et du bout du doigt frotter très légèrement les parties dures du cliché, de préférence de la partie charnue du petit doigt, car c'est ce petit doigt seul qui chez le sexe laid conserve une trace de délicatesse. Si c'est une grande surface qu'on doit affaiblir, on peut se servir de la paume de la main. Le baquet d'eau fraîche doit être assez grand, et d'une

profondeur de 20 centimètres environ, pour pouvoir plonger le cliché dans l'espace d'un éclair.

2e Article

L'article de M. Papazoglou publié sous ce titre dans notre numéro du 15 juillet dernier a donné lieu à plusieurs communications confirmant les résultats indiqués par l'auteur.

Nous citerons la lettre suivante, en raison de l'importance particulière qu'elle emprunte à la compétence de son signataire :

Je trouve dans le dernier numéro de votre journal un article fort intéressant sur le développement automatique.

Le principe n'en est pas nouveau, et vous pouvez le trouver analysé dans le *Bulletin de la Société Française de Photographie,* année 1892, page 558, d'après un article du *Photographic Times,* dont l'auteur était M. Edwards (1).

Je suis étonné que ce mode de développement n'ait pas eu plus de succès jusqu'à ce jour car, depuis 1892, il

---

(1) Il résulte d'observations présentées à la *Société Française de Photographie* par notre collaborateur, M. Ch. Gravier, que le principe du développement à deux cuvettes, que nous avons étudié et recommandé sous le nom de développement automatique, aurait été indiqué par Chardon, il y a une vingtaine d'années, du moins en ce qui concerne l'usage alternatif de deux bains d'activité différente.

Quelques années plus tard, M. E. Audra fut conduit à employer un révélateur à deux cuvettes à l'acide pyrogallique.

La paternité du procédé ne doit donc pas être attribuée à Edwards, comme on l'avait généralement admis jusqu'ici.

n'en a pas été question, que je sache, et pourtant il peut donner de merveilleux résultats, d'une manière à peu près certaine, et quelles que soient les conditions de pose.

Mes essais personnels m'ont convaincu de l'excellence de la méthode, et je m'y tiens, n'ayant rien trouvé de mieux.

J'engage donc vivement vos lecteurs à le suivre, ou au moins à l'essayer, suivant la formule d'Edwards donnée par votre correspondant.

L'emploi de deux flacons et de deux cuvettes ne présente pas de complication sérieuse, et la solution A peut, je crois, se conserver plus longtemps en bon état, même après usage, à cause de la faible proportion de potasse qu'elle contient.

BUYRON.

3e Article

La lettre de M. Buyron, publiée dans notre numéro du 15 octobre, a rappelé que les premiers essais du révélateur en deux solutions séparées ont été faits par M. Edwards, un des plus habiles opérateurs du Nouveau-Monde.

Nous empruntons ses formules à la *Photo-Gazette*, citée par notre correspondant, en faisant remarquer que ce mode opératoire peut s'appliquer à tous les révélateurs usuels, et que les avantages réels que présente

---

Pho'o-Revue du 15 octobre 1896.
Photo-Revue du 15 novembre 1896.

son application sont dus, non pas à la composition du révélateur, mais à la méthode des deux bains séparés.

Sol. A. —	Iconogène	25 gr.
	Hydroquinone	10 —
	Sulfite de soude. . . .	100 —
	Eau	1.000 cc.
Sol. B. —	Carbonate de potasse .	50 gr.
	Eau	1.000 cc.

On prend deux cuvettes : dans l'une on verse 200 cc. de A et 3 cc. de B. Dans l'autre, on met, au contraire, 200 cc. de B et 3 cc. de A. On plonge la glace dans la cuvette n° 1. Si la pose est exacte, on voit bientôt apparaître les grandes lumières ; aussitôt on la transporte dans la cuvette n° 2 ; les grands blancs atteindront les premiers la densité voulue, mais ils ne pourront en gagner trop, parce que la solution A de la cuvette n° 1 contenue dans la gélatine sera vite épuisée.

Une station prolongée dans la cuvette n° 2 permet aux détails possibles de paraître dans les ombres.

Ce mode opératoire évite toute trace de voile.

Une fois les détails obtenus, si le cliché paraît insuffisamment dense, on le remet dans la cuvette n° 1 ; de même, si les détails ne paraissent pas dans la cuvette n° 2, on le passe dans la cuvette n° 1, pour ensuite le remettre dans la cuvette n° 2. On peut répéter cette opération.

Si le cliché est trop posé, la solution de la cuvette n° 1 suffira pour le développer. La petite quantité d'alcali qu'elle contient permet de juger de la valeur du temps de pose.

Le bromure est inutile. Ce système de développement s'applique à toutes sortes de plaques, aussi bien au développement des épreuves instantanées qu'à celles qui ont eu une pose suffisante.

4e Article

A la suite de l'article de M. Papazoglou, paru dans le numéro de *Photo-Revue* du 15 juillet 1896 sous le titre : DÉVELOPPEMENT AUTOMATIQUE, j'ai essayé d'appliquer cette méthode des deux cuvettes au révélateur à l'acide pyrogallique ; mais après avoir développé une plaque, le bain présentait une coloration telle que je ne pouvais plus en risquer une seconde sans la perdre infailliblement, surtout dans la 2e cuvette où le bain était déjà presque noir.

J'avais donc abandonné le pyrogallol pour la pyrocatéchine ; mais celle-ci ne me donnait pas assez de contrastes. Or, dans le numéro de *Photo-Revue* du 1er décembre 1898, à l'article « Emploi du Bisulfite...... », je remarquai que le BISULFITE de soude était indiqué comme agent retardateur de la coloration. Je fus amené à essayer à nouveau l'acide pyrogallique avec la formule suivante :

Préparer d'abord les trois solutions ci-après :

Sol. A. —	Eau	500
	Sulfite de soude anhydre. . .	30
Sol. B. —	Eau	500
	Carbonate de soude	50
Sol. C. —	Eau	300
	Bisulfite de soude	60

Prendre ensuite deux cuvettes dans lesquelles on verse :

Cuvette No 1

Solution A	50 cc.
— B	10 —
— C	20 —
Acide pyrogallique . . .	2 cuillers à mout.

Photo-Revue du 1er juin 1899.

Cuvette N° 2

Solution A	10 cc.
— B	50 —
— C	20 —
Acide pyrogallique	1/2 cuiller

Pour la pratique du développement, se reporter à la *Photo-Revue* du 15 juillet 1896.

Indépendamment des résultats que donne cette méthode et de la facilité que l'on a de développer dans le même bain aussi bien des instantanés que des plaques posées, on a encore la latitude (avec des solutions fraîches et un bain dont la température est la plus basse possible) de pouvoir développer de suite et dans le même bain, de 6 à 8 plaques 13 × 18 sans avoir à craindre aucune coloration des clichés.

Je n'ai malheureusement ni le temps ni l'expérience nécessaires pour me livrer à de plus minutieuses recherches ; mais si quelques lecteurs de *Photo-Revue* voulaient essayer cette méthode et l'améliorer, ils rendraient service à bon nombre d'amateurs en communiquant la formule qui leur aurait donné plus de satisfaction.

Celle indiquée ci-dessus est bonne, mais elle est susceptible de perfectionnements qui permettraient certainement d'arriver à des résultats presque parfaits.

J. Saurue.

5e Article

Nous avons insisté à plusieurs reprises déjà sur les avantages que présente le développement à deux cuvettes, le seul qui soit vraiment *automatique* dans le sens absolu du mot.

Photo-Revue du 1er janvier 1900.

Nous empruntons à notre confrère l'*Objectif* la suite de formules que nous allons reproduire en vue de mettre l'opérateur à même de travailler avec le produit qu'il emploie d'habitude, c'est-à-dire dans les meilleures conditions de réussite :

1. *Iconogène.*

Sol. A. —	Eau	500 gr.
	Sulfite de soude	100 —
	Iconogène	20 —
Sol. B. —	Eau	500 gr.
	Carbonate de potasse	50 —
	Carbonate de soude	25 —

2. *Iconogène-Hydroquinone.*

Sol. A. —	Eau	500 gr.
	Hydroquinone	5 —
	Iconogène	15 —
	Sulfite de soude	100 —
Sol. B. —	Eau	500 gr.
	Carbonate de potasse	75 —

3. *Hydroquinone.*

Sol. A. —	Eau	500 gr.
	Sulfite de soude	100 —
	Hydroquinone	10 —
Sol. B. —	Eau	500 gr.
	Carbonate de soude	200 —

4. *Hydroquinone-Métol.*

Sol. A. —	Eau	500 gr.
	Métol	5 —
	Sulfite de soude	60 —
	Hydroquiuone	6 —
Sol. B. —	Eau	500 gr.
	Carbonate de potasse	50 —

5. *Métol.*

Sol. A. —	Eau	500 gr.
	Métol	7 —
	Sulfite de soude	70 —
Sol. B. —	Eau	500 gr.
	Carbonate de potasse	50 —
	Solution de bromure d'amonium à 10 %	2 cc.

6. *Glycine.*

Sol. A. —	Eau	500 gr.
	Sulfite de soude	100 —
	Glycine	20 —
Sol. B. —	Eau	500 gr.
	Carbonate de potasse	100 —

7. *Pyrocatéchine.*

Sol. A. —	Eau	500 gr.
	Sulfite de soude	50 —
	Pyrocatéchine	10 —
Sol. B. —	Eau	500 gr.
	Carbonate de soude	100 —

8. *Paramidophénol.*

Sol. A. —	Eau	500 gr.
	Sulfite de soude	100 —
	Chlorhydrate de paramidophénol	5 —
Sol B. —	Eau	550 gr.
	Carbonate de soude	50 —

Le lecteur pourra faire choix, dans les formules précédentes, de celle qui lui conviendra le mieux.

Toutefois, je tiens à le répéter, je préfère à tous les révélateurs celui à l'acide pyrogallique ; il joint à une extrême souplesse une énergie suffisante pour développer les instantanés les plus rapides ; il fouille admirablement

les ombres, sans donner d'empâtement dans les parties denses du cliché ; enfin, le grain qu'il dépose est très fin, ce qui, pour l'agrandissement ou la projection est loin d'être négligeable.

Aux amateurs d'essayer, de comparer et de choisir.

R. DEFAYS.

6e Article

Les partisans du développement à deux cuvettes viennent de voir consacrer la supériorité de cette méthode dans un tournoi original : il s'agissait d'un concours de développement dans lequel chaque concurrent devait traiter au mieux trois plaques inégalement impressionnées.

Le vainqueur a produit trois bons négatifs au moyen du procédé des deux cuvettes séparées, avec la formule suivante, qui est à peu de chose près, celle que nous avons préconisée.

Sol. A. —	Eau	1.000 cc.
	Sulfite de soude	150 gr.
	Iconogène	15 —
	Hydroquinone	5 —
Sol. B. —	Eau	1.000 cc.
	Carbonate de potasse . . .	50 gr.

Dans les deux cuvettes les bains avaient été préparés ainsi :

I. — 100 cc. solution A + 5 cc. solution B + quelques gouttes de bromure de potassium à 10 % ;

II. — 100 cc. solution B + 5 cc. solution A + quelques gouttes de bromure de potassium.

Le développement a été commencé dans la cuvette I ; l'image de la première plaque, reconnue plus tard comme surexposée, a paru au bout de deux minutes ; l'image gagnait graduellement et, sans changer de bain, elle était achevée en sept ou huit minutes. L'image de la seconde plaque, — normalement exposée, — commençait à apparaître au bout de quelques minutes ; comme les ombres tardaient à venir, elle fut immergée pendant trois secondes dans la cuvette II, puis replacée dans I. Au bout de sept minutes, le développement était achevé. L'image de la troisième plaque — sous-exposée — venait lentement dans le bain de la cuvette I ; elle fut placée dans la cuvette II où s'achevait, au bout de neuf minutes, le développement.

C'est un nouveau succès à l'actif d'une méthode excellente, que nous recommandons aux amateurs soucieux de bien faire.

R. d'H.

7e Article

Dans sa note relative au développement à l'acide pyrogallique, en deux cuvettes publiée dans la *Photo-Revue* du 1er juin dernier, M. J. Saurue conclut en disant que « si quelques lecteurs voulaient essayer cette méthode et l'améliorer, ils rendraient service à bon nombre d'amateurs, en communiquant la formule qui leur aurait donné le plus de satisfaction. »

Photo-Revue du 29 avril 1900.

Déjà, l'article si intéressant et si documenté de M. Papazoglou, paru dans *Photo-Revue* du 15 juillet 1896 m'avait frappé, et les essais que je fis me convainquirent absolument des avantages que présentait le développement à deux cuvettes.

Les réducteurs choisis par M. Papazoglou, en 1896, étaient l'hydroquinone associé à l'iconogène. Cette formule excellente donne l'obtention de négatifs superbes.

M. Papazoglou eut bien vite gagné à sa cause bon nombre d'amateurs, et, dans un concours de développement, organisé au printemps 1899, par les soins de la « Société d'excursions des amateurs photographes », M. Gilbert obtint le premier prix en employant la méthode préconisée par M. Papazoglou et en s'approchant beaucoup de sa formule.

Le développement à deux cuvettes, dit M. Papazoglou, peut s'appliquer à tous les révélateurs (à l'exception de l'oxalate de fer). Assurément. Mais M. Papazoglou avait su choisir une des meilleures formules. (Hydroquinone et iconogène).

M. R. Defays, dans un article paru dans *Photo-Revue* du 1er janvier 1900, où il donne une série de formules pour le « développement automatique » dont il vante, à bon droit, les avantages, n'en donne pas pour l'acide pyrogallique, et, cependant, il conclut en disant : « toutefois, je tiens à le répéter, je préfère à tous les révélateurs celui à l'acide pyrogallique, etc... ». M. Defays aurait dû achever son travail en donnant une formule au pyrogallol : car, partant du principe que le développement à deux cuvettes l'emporte sur les autres, *a fortiori* devrait-on avec une bonne formule à base de pyrogallol obtenir des résultats remarquables. C'est une lacune que M. Defays tiendra certainement à combler.

Cette tâche a été étudiée et mise en pratique par M. J. Saurue ; aussi doit-on l'en féliciter. Il est regrettable que

le temps ne lui permette pas de pousser plus loin ses essais.

La formule que je présente ci-après, n'a pas le mérite de la nouveauté, puisqu'elle ne s'écarte de celle de M. Saurue que par quelques points de détails ; mais elle a l'énorme avantage de supprimer, au moment de développer, toutes les manipulations et différents dosages donnés dans la formule de M. Saurue.

Comme il y a deux cuvettes, nécessairement il nous faut deux flacons. Nous préparons donc à l'avance les deux solutions suivantes :

Sol. A. —	Eau	1000 gr.
	Sulfite soude anhydre .	50 —
	Carbonate de soude . .	15 —
	Acide oxalique	3 —
Sol. B. —	Eau	1000 cc.
	Sulfite soude anhydre .	10 gr.
	Carbonate de soude . .	100 —
	Bisulfite de soude . . .	60 —

Au moment de développer on verse dans la cuvette no 1 environ 80 cc. de la solution A et on ajoute deux cuillers à moutarde d'acide pyrogallique. Dans la cuvette no 2 on verse également environ 80 cc. de la solution B. et on ajoute 1/4 de cuiller à moutarde d'acide pyrogallique.

Pour la façon d'opérer, se reporter aux indications données par M. Papazoglou, dans *Photo-Revue* du 15 juillet 1896.

Les clichés obtenus sont d'une belle transparence avec une jolie teinte noire.

A. Lebreton.

8e Article

On a donné le nom de développement automatique à celui qui comporte l'usage de deux bains séparés, à l'action desquels on soumet alternativement les clichés, selon que l'on veut pousser à l'opacité (dureté), ou au détail (douceur).

On peut employer la méthode automatique avec tous les bons réducteurs : hydroquinone, iconogène, paramidophénol, etc. Ayant soumis à des essais comparatifs un certain nombre de formules différentes, nous avons constaté que l'avantage reste à la suivante qui utilise un produit mis récemment dans le commerce sous le nom d'adurol.

Nous allons indiquer comment se préparent ces deux bains. On fait d'abord les solutions suivantes :

Sol. A —	Eau	500 cc.
	Sulfite de soude	70 gr.
	Adurol. . . . . 8 à	10 —
	Bromure de potassium .	1/2 —
Sol. B —	Eau	500 cc.
	Carbonate de potasse . .	40 gr.
	Bromure de potassium. .	1/2 —

Après dissolution, filtrer puis verser :

25 cent. cubes de solution A dans B.
et 25 cent. cubes de solution B dans A.

Les deux bains sont conservés séparément sans jamais être mélangés.

Disons maintenant quelques mots du mécanisme de ce développement.

Photo-Revue du 27 mai 1900.

Les deux solutions A et B sont versées dans deux cuvettes, la première (A) étant plus rapprochée de l'opérateur. C'est donc dans celle-ci que la plaque est mise tout d'abord, d'un seul coup sans temps d'arrêt.

1er *Cas*. — Si la pose a été trop longue, s'il y a excès caractérisé, l'image se montrera assez rapidement et il n'y aura probablement pas lieu de la reporter dans l'autre cuvette pour la développer complètement.

2e *Cas*. — Si la pose a été normale, les grandes lumières de l'image monteront lentement sans que les demi-teintes fassent leur apparition. Dès que l'on aura pu se rendre compte que l'image prendrait de la dureté si elle était maintenue dans la cuvette A, on la transporte rapidement dans la cuvette B, où le développement s'achève rapidement, en donnant des détails dans toutes les parties de l'image.

Si, vers la fin du développement, on craignait que le négatif soit trop doux, et sans opposition bien tranchée entre les parties correspondant aux plus grandes lumières et aux plus grandes ombres de l'image, on pourrait rapporter la plaque dans la cuvette A, où elle prendrait un supplément d'intensité qui accentuerait le contraste. Même, elle pourrait ensuite être transportée à nouveau dans la cuvette B, pour rétablir l'équilibre s'il paraissait compromis par une trop grande intensité des parties les plus fortement impressionnées.

3e *Cas*. — Enfin en cas d'insuffisance de pose, et pour les instantanés, il arrive que le passage de la plaque dans la cuvette B ne donne pas l'intensité désirable, les détails font leur apparition dans les demi-teintes, mais les grands noirs manquent de vigueur. Il faut alors remettre le cliché dans la cuvette A, et le transporter jusqu'à complet développement, d'une cuvette à l'autre,

selon que l'on veut accentuer les contrastes ou les atténuer (1).

Nous avons suffisamment insisté sur les avantages que présente l'emploi d'un développement automatique pour nous dispenser d'y revenir. Qu'il nous suffise de dire que cette méthode réussit entre toutes les mains, même les moins expertes, et qu'il suffit d'un peu d'attention pour tirer bon parti des clichés présentant les plus fantaisistes écarts de pose.

René d'HÉLIÉCOURT.

9e Article

A tous les amateurs qui ne seraient pas convaincus des avantages que présente le mode de développement automatique dit *à deux cuvettes*, que nous avons préconisé en mainte occasion, nous recommandons de lire attentivement la lettre qui suit, dans laquelle ils trouveront le récit d'un véritable tour de force ; nous ne savons véritablement si nous devons louer davantage l'habileté opératoire de notre Correspondant ou la persévérance peu commune dont il a fait preuve.

Le fait suivant peut, je crois, être enregistré comme un puissant argument en faveur du procédé dit « à deux

---

(1) Ainsi qu'on nous l'a fait remarquer, le révélateur automatique à l'adurol, tel que nous l'avons formulé est un peu lent ; il faut donner le temps à la première solution de pénétrer la couche et de prendre contact avec le sel haloïde qu'il s'agit de décomposer pour former l'image, et cette dissociation est moins rapide avec l'adurol qu'avec la plupart des autres développateurs en deux cuvettes. Pour activer les opérations, on pourrait ajouter à la solution A une quantité de la solution B double, et même triple de celle indiquée, sans autre inconvénient qu'une légère diminution d'élasticité dans l'emploi de ce développement commode et certain. (No du 4 novembre 1900).

Photo-Revue du 24 mars 1901.

cuvettes », dont il a été souvent question dans la *Photo-Revue*, et dont la supériorité n'est du reste plus à démontrer.

Ayant pris vendredi dernier (15 février), quelques effets de neige — aubaine rare à Marseille — je les ai développés, suivant mon habitude, par ce procédé, en employant la formule classique :

Sol. A. —	Eau	1000
	Sulfite anhydre	75
	Iconogène	15
	Hydroquinone	5
Sol. B. —	Eau	1000
	Carbonate de potasse . . .	50

Cuvette 1 : 100 A et 5 B.
Cuvette 2 : 100 B et 5 A (et bromure).

Un de mes clichés était sous-exposé à un tel point que, trois quarts d'heure après son immersion dans la cuvette 2, il n'y avait pas encore trace d'image. Les bains étaient neufs, et les autres clichés m'avaient demandé en moyenne 10 à 20 minutes pour être complètement développés.

Je voulus en avoir le cœur net : il était près de sept heures, je couvris ma cuvette et m'en allai dîner ; de retour vers 8 h. 1/2 je constatai enfin l'apparition (combien faible) des grands noirs. Je continuai à développer d'autres clichés en me servant d'une autre cuvette. A 11 heures, l'image de mon « cliché-tortue » s'était un peu accentuée, tout en étant encore bien insuffisante.

Ne voulant pas m'arrêter en si bon chemin, et d'un autre côté éprouvant le besoin de m'accorder un repos bien mérité, j'eus l'idée, et c'est là-dessus que j'attire votre attention, *d'interrompre le développement pour le reprendre quand j'aurais le temps*. Je rinçai donc sommai-

rement mon cliché, en l'épongeant au tampon d'ouate, et je le mis sur un égouttoir dans un récipient hermétiquement clos.

Le lendemain, vers 3 h. du soir, mon cliché, bien sec, n'avait pas changé d'aspect. Je le trempai une minute dans l'eau, puis le plongeai dans ma cuvette 2, bain neuf. A 6 heures environ, tous les détails étaient sortis, et je les fis prendre un peu d'intensité dans la cuvette n° 1.

J'ai obtenu ainsi un négatif un peu faible, mais suffisamment fouillé, et qui deviendra très bon avec un très léger renforcement. Cela, après un séjour d'environ *six heures*, en deux fois, dans le bain chargé d'alcali.

Avec un révélateur en une seule solution, quelle que fût sa puissance, je ne serais arrivé qu'à voiler ma plaque, bien avant le terme de 6 heures. Mais ce qui m'a le plus surpris, c'est la réussite d'un développement arrêté et repris quelques heures après. Cette facilité d'interrompre un développement commencé peut être précieuse dans bien des cas. Il est certain, d'autre part, que le développement se continue pendant le séchage, tant que la plaque est encore humide.

Je vous envoie une épreuve tirée d'après ce négatif non encore renforcé ; le sujet n'a pas grand intérêt par lui-même, mais vous pourrez vous rendre compte de la venue des détails.

Ch. Mazuc.

Formules diverses

Développement automatique au paramidophénol.

Sol. A. —	Eau	500 cc.
	Sulfite de soude	100 gr.
	Chlorhydrate de paramidophénol	5 —
Sol. B. —	Eau	500 cc.
	Carbonate de soude.	50 gr.

Pour l'emploi, verser 5 cent. cubes de la solution B dans la solution A, et inversement 5 cent. cubes de A dans B. On emploie selon la méthode habituelle.

*
* *

Développement automatique métol-hydroquinone.

Sol. A. —	Eau.	500 cc.
	Métol	5 gr.
	Sulfite de soude.	60 —
	Hydroquinone	6 —
Sol. B. —	Eau.	500 cc.
	Carbonate de potasse . . .	50 gr.

Pour préparer les deux bains définitifs, verser 5 cent. cubes de solution B dans A, et inversement 5 cc. de solution A dans B. Employer suivant la méthode générale que nous avons exposée à plusieurs reprises déjà.

*
* *

Développement automatique pyrogallol-iconogène

Il y a lieu de s'attendre à ce qu'un bain d'iconogène,

soit d'assez médiocre conservation. Voici ce développement automatique pyrogallol.

Sol. A. —	Eau chaude ayant bouilli . .	500	cc.
	Sulfite de soude cristallisé . .	50	gr.
	Bisulfite de soude	5	—
	Iconogène	6	—
	Acide pyrogallique.	2	—
Sol. B. —	Eau chaude ayant bouilli . .	500	cc.
	Carbonate de potasse	10	gr.
	Carbonate de soude	10	—
	Bromure de potassium	1	—

Pour préparer les solutions définitives, on ajouterait à la solution A : 5 cc. de solution B (flacon 1) et à la solution B : 5 cent. cubes de solution A (flacon 2). On emploierait selon l'usage.

***

Développement automatique au métol et paramidophénol.

Sol. A. —	Eau bouillie	500	cc.
	Sulfite de soude anhydre .	35	gr.
	Métol.	4	—
	Paramidophénol	2	—
Sol. B. —	Eau bouillie	500	cc.
	Carbonate de soude . . .	50	gr.

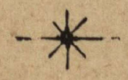
Pour préparer les deux bains définitifs, verser 5 à 10 cent. cubes de sol. B dans A, et inversement 5 à 10 cent. cubes de sol. A dans B ; employer suivant la méthode générale.

***

Règle pour la préparation d'un bain de développement automatique.

Toute bonne formule de révélateur en solution unique peut être utilisée pour obtenir un bain de développement

automatique en deux cuvettes ; on divise en deux parties égales la quantité d'eau ; on réserve pour chaque partie la moitié de la proportion de sulfite ; on prépare ensuite deux solutions dont l'une (A) contient le corps réducteur (hydroquinone, iconogène, pyrocatéchine, etc.) et l'autre (B) l'accélérateur ou alcali (carbonate de potasse, de soude, etc.). On ajoute à 100 parties de la solution A, 5 à 10 parties de la solution B, et inversement à 100 parties de solution B, 5 à 10 parties de solution A. On obtient en définitive deux solutions prêtes pour l'emploi, tel qu'il a été prévu et expliqué dans nos notes précédentes.



Imp. D. ANTOINE, St-Quentin. - 5985.